

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	19H05608	研究期間	令和元(2019)年度 ～令和5(2023)年度
研究課題名	CALET長期観測による銀河宇宙線の起源解明と暗黒物質探索	研究代表者 (所属・職) (令和3年3月現在)	鳥居 祥二 (早稲田大学・理工学術院・名誉教授)

【令和3(2021)年度 中間評価結果】

評価	評価基準	
	A+	想定を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○	A	順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	A-	概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
	B	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
(研究の概要)		
<p>本研究は、国際宇宙ステーションに展開する CALET（高エネルギー宇宙線電子望遠鏡）実験により宇宙線の原子核成分と電子成分を長期間観測し、銀河宇宙線の起源と加速機構を直接的に検証しようとするものである。</p>		
(意見等)		
<p>本研究は順調に実施され、研究目的である電子、陽電子及び原子核成分について、10 GeV-100 TeV のエネルギースペクトルのデータを集積しつつある。検出器の劣化等もなく、また、JAXA の評価審査を経て、2024年12月までの継続運用も決まっていることから、研究期間中に更なるデータの蓄積による精度の向上や新たな知見の獲得が期待できる。</p> <p>また、これまでのデータから陽子のエネルギースペクトル 500 GeV 付近の硬化を確実にし、10 TeV 付近での軟化について統計的精度を高めたほか、ヘリウムをはじめとする他の原子核についてもスペクトルが得られ、同様に硬化と軟化の存在が報告されている。</p> <p>当初より研究目的に挙げられている原子核ごとのエネルギースペクトルについては、順調に研究成果を上げて進展していると評価でき、今後の研究期間内には、最終的な結果を得て、近傍宇宙線源の寄与についての有意な結論・制限を得ることを期待する。</p> <p>研究組織及び研究費の使用においても大きな問題はない。特に研究組織の維持については研究代表者及び研究分担者の努力が高く評価できる。蓄積された観測データは競合装置による観測とのクロスチェックの役割を果たしており、現状においては、双方の信頼性の向上につながっている。今後、更に高精度での相互比較と結果の検証が期待される。</p>		